

СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО ПОЛИВА

Лубский В.А.

В статье рассматривается устройство на базе gsm модуля и микроконтроллера, с помощью которого можно управлять любой нагрузкой.

Ключевые слова : управление , gsm модуль, микроконтроллер, электромагнитный клапан.

REMOTE WATERING SYSTEM

Lubskii V.A.

This article discusses the device based on gsm module and microcontroller, with which you can control any load, in my case load is a electromagnetic valve that opens by supplying a voltage, which in turn goes to the valve from a simple phone, typing it SMS message.

Keywords: control, gsm module, microcontroller , electromagnetic valve.

Актуальность автоматизированных систем управления зданиями трудно переоценить. Приведем некоторые примеры: так, системы видеонаблюдения повышают безопасность зданий, особенно жилых, управление освещением позволяет экономить ресурсы, а система дистанционного полива способна существенно упростить жизнь людям. Кроме того, можно не беспокоиться об огороде, если вы далеко от дома, т.к. данной системой можно управлять на очень больших расстояниях.

Структурная схема данного устройства показана на рис.1. Она в себя включает: управляющее устройство (телефон), антенну, управляемые устройства (микроконтроллер и gsm модуль) и нагрузку. В качестве нагрузки был выбран электромагнитный клапан. Оптимальное напряжение питания для устройства 4 В.

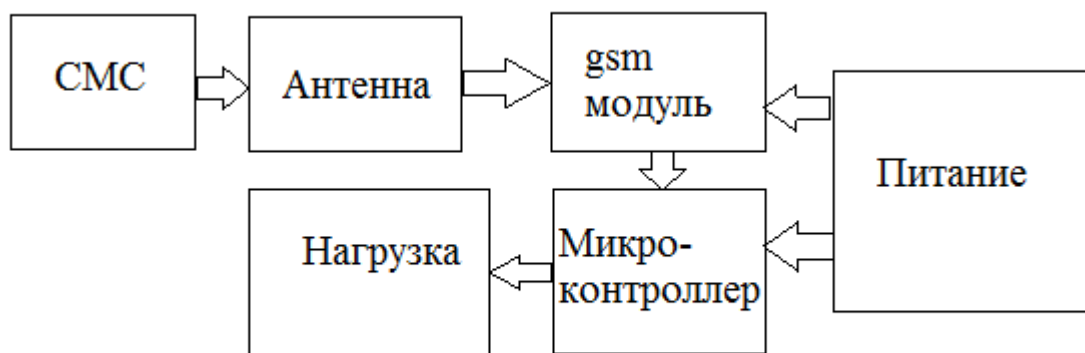


рис.1

Принцип работы

Любой gsm модуль способен обмениваться данными с микроконтроллером при помощи USART интерфейса. USART(от англ. universal synchronous/asynchronous receiver

transmitter), что означает универсальный синхронный/асинхронный приемопередатчик. Данный интерфейс поддерживает буферизацию данных в обоих направлениях, что обеспечивает непрерывность передачи данных. Gsm модуль обладает набором специальных AT-команд, с помощью этих команд можно управлять модулем. Когда на модуль приходит смс, он отправляет ответ через USART микроконтроллеру, который обрабатывает и определяет команду. После того, как микроконтроллер определил, что на модуль пришло именно смс, он отправляет ему AT-команду, чтобы получить текст этого сообщения. Микроконтроллер запрограммирован на две команды (VQ-включить и OQ-выключить), остальные текстовые сообщения от модуля он будет игнорировать. Если на модуль было отправлено сообщение “VQ”, то микроконтроллер подает напряжение на электромагнитный клапан, который открывается и происходит полив, если вода подается в клапан из цистерны, или с помощью насоса. Клапан будет открыт до тех пор, пока на нем есть напряжение. Чтобы закрыть клапан нужно отправить сообщение модулю с текстом “OQ”. Чтобы память сим-карты не засорялась, микроконтроллер удаляет все сообщения, в конце процесса.

Заключение

Данное устройство очень удобно для любого человека, потому что управлять им можно на очень дальних расстояниях, например из других стран. В дальнейшем можно расширить функционал устройства и внести дополнения, такие как: датчик температуры, датчик движения, любые нагрузки, а человеку остается только следить за тем, как идет процесс, т.к. можно запрограммировать микроконтроллер, который с помощью gsm модуля будет отправлять сообщения с результатами выполненной работы.

Источники:

1. http://myrobot.ru/articles/mc_stab.php
2. <http://easyelectronics.ru/podklyuchenie-mikrokontrollera-likbez.html>
3. <http://easyelectronics.ru/avr-uchebnyj-kurs-peredacha-dannyx-cherez-uart.html>
4. M10_EVB_UGD_V1.01 // Quectel Cellular Engine // 2009
5. Микроконтроллеры AVR семейств Tiny и Mega // Издательский дом «ДодэкаXXI» // Москва // 2008